

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-227234

(43)Date of publication of application : 25.08.1998

(51)Int.Cl.

F02D 11/04

F02D 1/02

F02D 1/10

F02D 11/02

(21)Application number : 09-029363

(71)Applicant : YANMAR DIESEL ENGINE CO  
LTD

(22)Date of filing : 13.02.1997

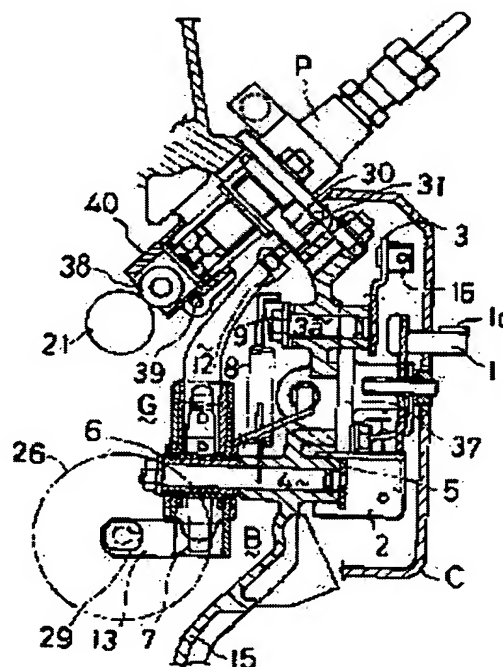
(72)Inventor : FUNAYAMA JUNICHI  
WATANABE NOBUHIRO  
YAMAZAKI KAZUO  
YOSHIMURA SHIGETO

## (54) ENGINE CONTROL DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To compactly arrange a regulator handle, a stopper lever, and a control lever in a control device for a diesel engine.

SOLUTION: In an engine control device provided with a regulator handle 1 and a stop lever 2, a control lever 3 is provided on the opposite side of the stop lever 2 of the regulator handle 1 so that the stop lever 2 can be interlocked with the control lever 3 by the operation of the regulator handle 1. Also two governor lever holder 13 and a governor lever 12 are supported rotatably on a governor lever shaft 4 to which the stop lever 2 is fixed, and a starting incremental spring 7 comprising a leaf spring is installed on the governor lever 12. In addition, a rotation limiting bolt which is brought in contact with a regulator arm 9 provided on a control lever shaft is arranged near a fuel injection pump P in a cylinder block B.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-227234

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月25日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

F 0 2 D 11/04  
1/02  
1/10  
11/02

F 0 2 D 11/04  
1/02  
1/10  
11/02

B  
K  
Z  
T

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-29363

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月13日

(71) 出願人 000006781

ヤンマーディーゼル株式会社

大阪府大阪市北区茶屋町 1 番32号

(72) 発明者 舟山 淳一

大阪府大阪市北区茶屋町 1 番32号 ヤンマ  
ーディーゼル株式会社内

(72) 発明者 渡辺 延広

大阪府大阪市北区茶屋町 1 番32号 ヤンマ  
ーディーゼル株式会社内

(72) 発明者 山崎 充亮

大阪府大阪市北区茶屋町 1 番32号 ヤンマ  
ーディーゼル株式会社内

(74) 代理人 弁理士 矢野 寿一郎

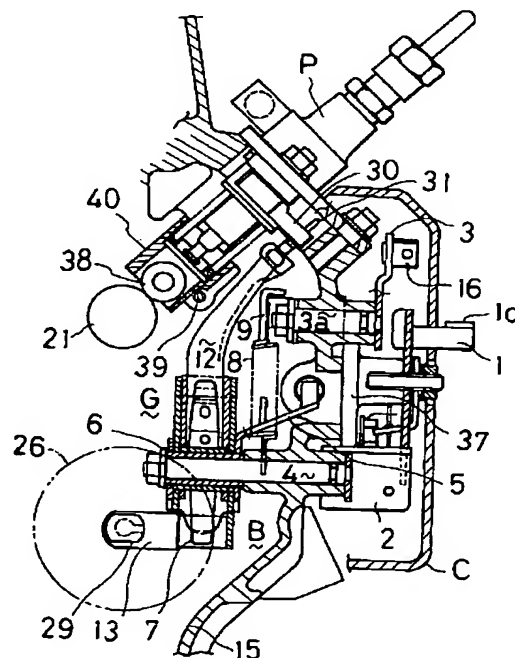
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エンジンの操縦装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明はディーゼルエンジン等の操縦装置において、レギュレータハンドルとストップレバーとコントロールレバーの配置をコンパクトに構成した。

【解決手段】 レギュレータハンドルとストップレバーを具備したエンジンの操縦装置において、レギュレータハンドルのストップレバーとは反対側に、コントロールレバーを設け、レギュレータハンドルの操作によりストップレバーとコントロールレバーを連動可能とした。また、ストップレバーを固定したガバナーレバー軸に、2つのガバナーレバーホルダーとガバナーレバーを回動可能に支持し、該ガバナーレバーに板バネよりなる始動増量スプリングを設けた。また、コントロールレバー軸に設けたレギュレータアームに当接する回転制限ボルトをシリンダブロック内で、燃料噴射ポンプの近傍に配置した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 レギュレータハンドル1とストップレバー2を具備したエンジンの操縦装置において、レギュレータハンドル1のストップレバー2とは反対側に、コントロールレバー3を設け、レギュレータハンドル1の操作によりストップレバー2とコントロールレバー3を連動可能としたことを特徴とするエンジンの操縦装置。

【請求項2】 ストップレバー2を固定したガバナーレバー軸4に、2つのガバナーレバーホルダー13とガバナーレバー12を回動可能に支持し、該ガバナーレバー12に板バネよりなる始動増量スプリング7を設けたことを特徴とするエンジンの操縦装置。

【請求項3】 コントロールレバー軸3aに設けたレギュレータアーム9に当接する回転制限ボルト10H・10LをシリンダブロックB内で、燃料噴射ポンプPの近傍に配置したことを特徴とするエンジンの操縦装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はディーゼルエンジン等の操縦装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、ディーゼルエンジン等の操縦装置に関する技術は公知とされているのである。例えば、実用新案登録第2505220号公報や、実開昭59-65943号公報や、実開昭53-160516号公報等に記載の技術の如くである。ディーゼルエンジン等の操縦装置では、燃料噴射ポンプのコントロールラックを移動させることにより、燃料の噴射量を調節して、エンジンの回転数を調整するように構成されている。そして、エンジンの回転数を安定させる為に、ガバナ機構を用いて、機関の回転数をコントロールラックにフィードバックし、負荷による変動が少なくなるように構成している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この種のディーゼルエンジンにおいて、エンジンを停止させる方法として、燃料噴射ポンプから供給する燃料を停止することにより、エンジンを停止させるように構成したものである。しかし、上記の従来技術においては、レギュレータハンドルと、ストップレバーと、コントロールレバーが、それぞれ独立して設けられていた為に、組立性やメンテナンス性や操作性が悪かったのである。また、レバーがシリンダブロックの外部にある場合には、作業機がロータリー耕耘装置等である場合に、耕耘土壌の泥土の飛散を直接受けてしまうという不具合があったのである。本発明はこのような従来技術の不具合を解消するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明が解決しようとする課題は以上の如くであり、次に該課題を解決するため

の手段を説明する。請求項1においては、レギュレータハンドル1とストップレバー2を具備したエンジンの操縦装置において、レギュレータハンドル1のストップレバー2とは反対側に、コントロールレバー3を設け、レギュレータハンドル1の操作によりストップレバー2とコントロールレバー3を連動可能としたものである。

【0005】請求項2においては、ストップレバー2を固定したガバナーレバー軸4に、2つのガバナーレバーホルダー13とガバナーレバー12を回動可能に支持し、該ガバナーレバー12に板バネよりなる始動増量スプリング7を設けたものである。

【0006】請求項3においては、コントロールレバー軸3aに設けたレギュレータアーム9に当接する回転制限ボルト10H・10LをシリンダブロックB内で、燃料噴射ポンプPの近傍に配置したものである。

【0007】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明のディーゼルエンジン等の操縦装置の正面一部断面図、図2は本発明のエンジンの操縦装置をシリンダブロックBの内側から見た図面、図3は本発明のエンジンの操縦装置をシリンダブロックBの外側から見た図面、図4は同じくエンジンの操縦装置を内側からストッパボルト11の部分を中心に図示した図面、図5はシリンダブロックBの外側からレギュレータハンドル1とストップレバー2とコントロールレバー3を明瞭に図示した図面、図6は、燃料噴射ポンプPの部分に明瞭に図示した正面一部断面図、図7はガバナーレバーアセンブリの部分の正面図、図8はガバナーレバー12の側面図と正面図、図9はガバナーレバーホルダー13の正面図と側面図、図10はリミッターレバー5の図面、図11は操縦部蓋体37の図面、図12はコントロールレバー3のリモコンワイヤ取付アーム16の図面、図13はストップアーム6の図面である。

【0008】以下、本考案の一実施例を図面に基いて説明する。図1において、Bはシリンダブロックであり、該シリンダブロックBの外部の外側壁15の内側に形成したガバナ室Gを示している。該ガバナ室Gの内部に、ガバナ軸18や遠心力重錘27やガバナ摺動体28により構成されたガバナ機構が構成されている。該ガバナ機構は、カム軸19を駆動するカム軸駆動ギヤ20により同時に駆動されている。

【0009】図1において図示する如く、カム軸駆動ギヤ20の上には、吸気・排気弁の開閉カム24・25と、燃料噴射ポンプPの駆動カム21が一体的に突設されている。該駆動カム21が燃料噴射ポンプPの駆動用ローラ38と接合している。該駆動用ローラ38はローラタベット40の内部に軸受支持されており、該ローラタベット40が燃料噴射ポンプPのブランジャーの部分を押上げて押圧すべく構成している。該ローラタベット40の廻り止めとして、ローラタベット40の周囲の切欠

部分と係合する廻り止め係合ピン39を嵌入している。

【0010】また、該燃料噴射ポンプPのコントロールラック30の調量ビン31が、ガバナーレバー12の上端の調量ビン嵌合凹部12aに嵌装されて、ガバナー機構の作用により、ガバナーレバー12が回転して、コントロールラック30が左右に回転調整されるように構成している。該カム軸駆動ギヤ20が、ガバナー軸18に係合されたガバナー駆動ギヤ26と噛合している。該ガバナー駆動ギヤ26によりガバナー軸18が回転し、該ガバナー軸18に支持されている遠心力重錘27が回転している。レ

ギュレータハンドル軸8の回転数の大小により、遠心力重錘27が開閉し、この遠心力重錘27の開閉力が、ガバナー摺動体28を水平方向に摺動させる。

【0011】そして、遠心力重錘27が、ガバナーレバーホルダー13に固定された摺動接当体29に接当しており、該遠心力重錘27とガバナー摺動体28の動きにより、ガバナーレバーホルダー13が左右に回転する。該ガバナーレバーホルダー13はガバナーレバー軸4の上に遊嵌されている。該ガバナーレバー軸4の上には、ガバナーレバーホルダー13の他に、ガバナーレバー12と、リミッターレバー5と、ストップレバー6が嵌装されている。また、該ガバナーレバー軸4の内外端部には、ストップレバー2とストップアーム6が係合固定されている。

【0012】即ち、シリンダブロックBの外側壁15の外側に、ガバナーレバー軸4が突出した部分にストップレバー2が固定されており、シリンダブロックBの外側からオペレーターが該ストップレバー2を操作して、ガバナーレバー12を停止側に操作可能としている。即ち、ストップレバー2をオペレーターが回転操作すると、ガバナーレバー軸4を介して、ガバナーレバー軸4の内端側に固定されたストップアーム6が回転し、該ストップアーム6の係止突起6aの部分が始動増量スプリング7の背中側の始動増量スプリング7の面に係合して、該始動増量スプリング7が固定されているガバナーレバー12を、減速側に回転するのである。

【0013】該ガバナーレバー12が減速側に回転することにより、調量ビン嵌合凹部12aが調量ビン31を回転して、燃料噴射ポンプPの噴射量を0とするのである。故に、始動時においては、戻しバネ35により、ストップレバー2を回転側に回転しておく必要がある。シリンダブロックBの外側壁15の外側には、3本のレバーが配置されている。上から、コントロールレバー3とレギュレータハンドル1とストップレバー2である。該レギュレータハンドル1は外側壁15に設けた操縦部蓋体37に枢支している。該ストップレバー2は前述の如く、ガバナーレバー軸4の内端のストップアーム6を操作して、燃料噴射ポンプPの吐出量を0にする方向にガバナーレバー12を強制回転する。ストップレバー2が外側壁15から外部に突出した部分で泥除けカバーCの

内部の位置には、戻しバネ35が介装されている。

【0014】コントロールレバー3はコントロールレバー軸3aを介して、シリンダブロックBの内部のレギュレータアーム9を強制的に回転する操作を行うものである。該コントロールレバー3の外周にも、泥除けカバーCの内部において戻しバネ36が介装されている。即ちコントロールレバー3はコントロールレバー軸3aを介して、レギュレータアーム9に一体的に固設されている。故に、コントロールレバー3に設けたリモコンワイヤ取付部16の部分に連結したリモコンワイヤーを、泥除けカバーCの外部にまで延長して、操作部でオペレーターが操作することにより、コントロールレバー3が回転して、レギュレータアーム9を左右を上下に回転し、該レギュレータアーム9とリミッターレバー5の間に介装されたレギュレータスプリング8が、リミッターレバー5を回転させるのである。

【0015】該リミッターレバー5には、図10に図示する如く、前記レギュレータスプリング8を連結するレギュレータスプリング係止突起5bと、ガバナーレバーホルダー13に係合するガバナーレバーホルダー係合突起5cと、ストッパボルト11と接当するストッパボルト係合突起5aが突設されている。ストッパボルト係合突起5aは、シリンダブロックBの外部から調節可能としたストッパボルト11により、係合位置を調整されており、リミッターレバー5が該ストッパボルト11により設定された位置以上に、燃料増量側には回転しないようにストップしている。

【0016】該リミッターレバー5がこれ以上回転しないことにより、ガバナーレバーホルダー係合突起5cが、ガバナーレバーホルダー13の下部のリミッターレバー係合部13aに係合することにより、ガバナーレバーホルダー13の増量側への回転を不能とする。該ガバナーレバーホルダー13の上部のガバナーレバー係合部13bに内側からガバナーレバー12が接当係合されるので、結論としてガバナーレバー12と調量ビン31が、燃料噴射ポンプPの増量側への作動を停止させるのである。故にストッパボルト11は、燃料噴射ポンプPの最大吐出量を決定する為のものである。

【0017】更に、外部からリモコンワイヤーを操作することにより、レギュレータスプリング8の付勢力に抗して、コントロールレバー3を回転操作することとなる。該コントロールレバー3によるレギュレータアーム9の回転範囲は、左右に回転制限ボルト10H・10Lにより決定される。該回転制限ボルト10Hは、レギュレータアーム9の最大回転側の回転位置を決定するものであり、回転制限ボルト10Lは、最小回転側の回転位置を決定するものである。

【0018】レギュレータアーム9の回転角度が、そのままガバナーレバー12と調量ビン31の回転位置に直結するのではなく、遠心力重錘27の開閉状態と、レギ

10

20

30

40

50

レギュレータスプリング8とのバランス、及び、ストッパーボルト11の位置、及びストップアーム6の回動位置、始動増量スプリング7の付勢力等にも規制を受けて、ガバナーレバー12の最終的な位置が決定されて、燃料噴射ポンプPの吐出量が決定される。

【0019】次に始動増量スプリング7の構造について説明する。該始動増量スプリング7は、ガバナーレバー12のストップアーム6の係止突起6aと係合する側の側面に固設されている。そして、本発明においては、該始動増量スプリング7を板バネにより構成している。該始動増量スプリング7は図8において示す如く、上部の摘み部7aと、下部の付勢板バネ部7bにより構成されている。

【0020】ストップレバー2を回動して、ストップアーム6を操作し、ストップアーム6の係止突起6aが、該ガバナーレバー12の始動増量スプリング7の上部に接当して、ガバナーレバー12と調量ビン31を、吐出量0の方向へ回動することにより、エンジンは停止する。そして、次に始動する場合には、レギュレータハンドル1やコントロールレバー3を操作することにより、ストップレバー2が操作されて、ストップアーム6の係止突起6aの部分が、ガバナーレバー12への接当状態から、図4の如く離れた位置に後退するのである。

【0021】図4のような状態では、レギュレータアーム9も回転制限ボルト10Lの側に回動しており、レギュレータスプリング8を介して、リミッターレバー5も吐出量の小的側に回動されており、リミッターレバー5のガバナーレバーホルダー係合突起5cの部分も図4の左側に回動されている。故にこの図4の左側に回動した状態のガバナーレバーホルダー係合突起5cに、始動増量スプリング7の付勢板バネ部7bの部分が、ガバナーレバー12を増量側に付勢する方向に付勢されているので、この始動増量スプリング7の付勢力だけ、ガバナーレバー12を増量側に回動するのである。

【0022】この操作により、ガバナーレバー12が増量側に回動して、始動を容易にするのである。本発明は、この始動増量スプリング7を板バネにより構成している点にも特徴が存在する。そして、本発明においては、ストップアーム6とガバナーレバー12とリミッターレバー5とガバナーレバーホルダー13等を、全て、シリンダブロックBの内部で、ガバナーレバー軸4の上に嵌装することにより、泥や雨水に濡れることのないように構成している。

【0023】更に、外部には、レギュレータハンドル1とストップレバー2とコントロールレバー3を突出しているが、ストップレバー2とコントロールレバー3は、泥除けカバーCの内部に収納しており、コントロールレバー3のリモコンワイヤ取付部16に連結するリモコンワイヤーと、レギュレータハンドル1の操作突起1cの部分のみが、泥除けカバーCから突出している。更に、

コントロールレバー3には、リモコンワイヤ取付部16の他に、係合接当部3bが設けられており、該係合接当部3bがレギュレータハンドル1の係合接当部1bと係合して、レギュレータハンドル1とコントロールレバー3とが、連動して操作されるように構成している。

【0024】即ち、レギュレータハンドル1を操作すると、コントロールレバー3が連動して回動し、逆にコントロールレバー3を操作するとレギュレータハンドル1も操作されるように構成している。また、レギュレータハンドル1とストップレバー2の間も、連動すべく構成している。レギュレータハンドル1には別の係合突起1aが下向きに突出されており、該係合突起1aが、ストップレバー2の係合接当部2aに接当している。この構成により、コントロールレバー3とストップレバー2を操作するとストップレバー2も操作されるのである。

【0025】前記コントロールレバー3は、泥除けカバーCの内部において、戻しバネ36が介装されており、リモコンワイヤ取付部16の操作方向に対して、リモコンワイヤを緩めると、コントロールレバー3が戻る方向に付勢している。またストップレバー2にも、戻しバネ35が泥除けカバーCの内部において介装されており、レギュレータハンドル1とストップレバー2からの操作力が解除されると、燃料噴射ポンプPの吐出量の増量方向に回動すべく付勢した構成としている。

【0026】

【発明の効果】本発明は以上の如く構成したので、次のような効果を奏するものである。請求項1の如く、レギュレータハンドル1とストップレバー2を具備したエンジンの操縦装置において、レギュレータハンドル1のストップレバー2とは反対側に、コントロールレバー3を設け、レギュレータハンドル1の操作によりストップレバー2とコントロールレバー3を連動可能としたので、従来技術の如く、レギュレータハンドルとストップレバーとを、別々に操作する必要がなくなり、連動して操作が可能となり、操作性能が向上したのである。

【0027】請求項2の如く、ストップレバー2を固定したガバナーレバー軸4に、2つのガバナーレバーホルダー13とガバナーレバー12を回動可能に支持し、一方のガバナーレバー12に板バネよりなる始動増量スプリング7を設けたので、板バネである為に組立性を向上することが出来たものである。

【0028】請求項3の如く、コントロールレバー軸3aに設けたレギュレータアーム9に当接する回転制限ボルト10H・10LをシリンダブロックB内で、燃料噴射ポンプPの近傍に配置したので、エンジンの操縦装置の部分に対する泥等の影響を受けることが無くなり、トラブルの発生が少なくなったのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のディーゼルエンジン等の操縦装置の正面一部断面図。

【図2】本発明のエンジンの操縦装置をシリンダブロックBの内側から見た図面。

【図3】本発明のエンジンの操縦装置をシリンダブロックBの外側から見た図面。

【図4】同じくエンジンの操縦装置を内側からストッパーボルト11の部分を中心に図示した図面。

【図5】シリンダブロックBの外側からレギュレータハンドル1とストップレバー2とコントロールレバー3を明瞭に図示した図面。

【図6】燃料噴射ポンプPの部分に明瞭に図示した正面一部断面図。

【図7】ガバナーレバーアセンブリの部分の正面図。

【図8】ガバナーレバー12の側面図と正面図。

【図9】ガバナーレバーホルダー13の正面図と側面図。

【図10】リミッターレバー5の図面。

【図11】操縦部蓋体37の図面。

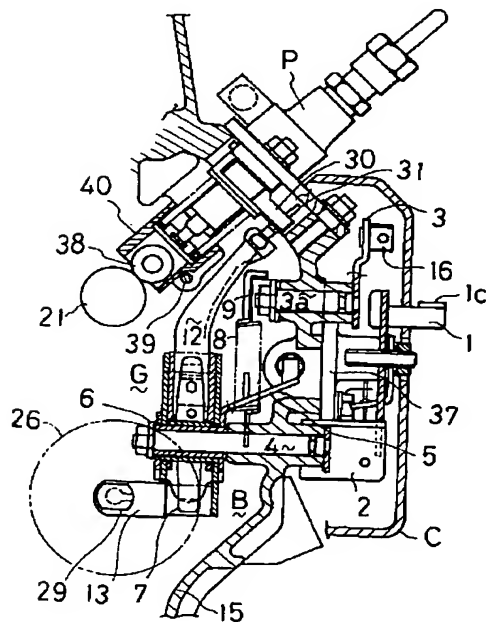
【図12】コントロールレバー3のリモコンワイヤ取付アーム16の図面。

【図13】ストップアーム6の図面である。

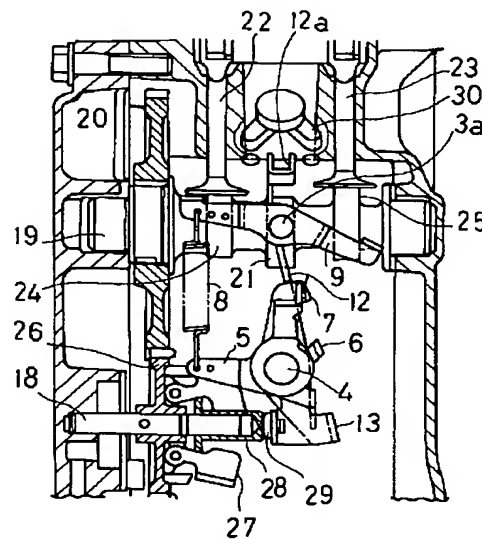
\*【符号の説明】

- B シリンダブロック  
C 泥除けカバー  
G ガバナ室  
P 燃料噴射ポンプ  
1 レギュレータハンドル  
2 ストップレバー  
3 コントロールレバー  
4 ガバナーレバー軸  
5 リミッターレバー  
6 ストップアーム  
7 始動増量スプリング  
8 レギュレータスプリング  
9 レギュレータアーム  
10 H・10L 回転制限ボルト  
11 ストッパーボルト  
12 ガバナーレバー  
13 ガバナーレバーホルダー  
15 外側壁  
\*20 16 リモコンワイヤ取付部

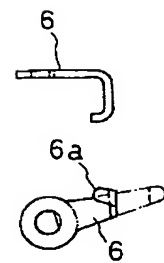
【図1】



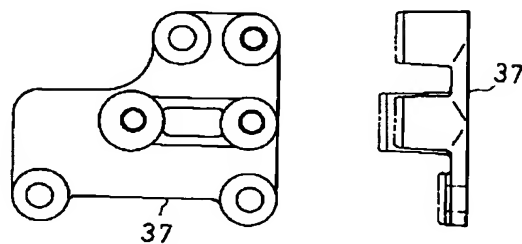
【図2】



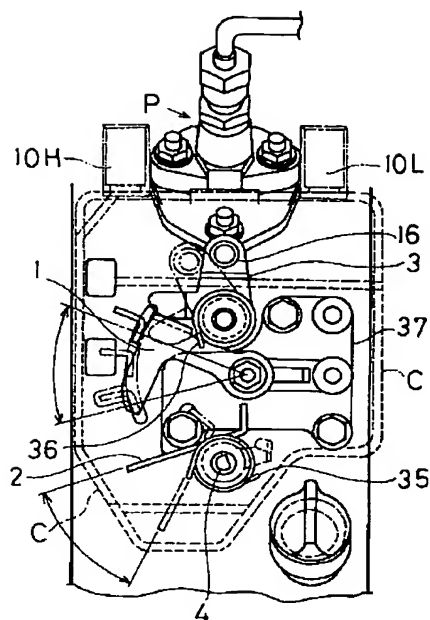
【図13】



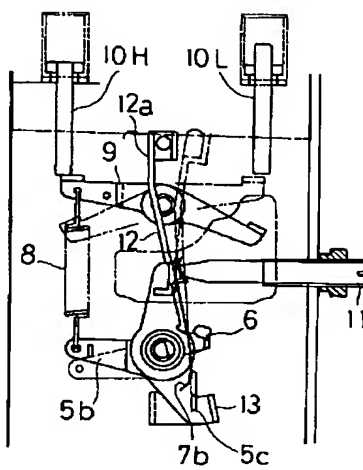
【図11】



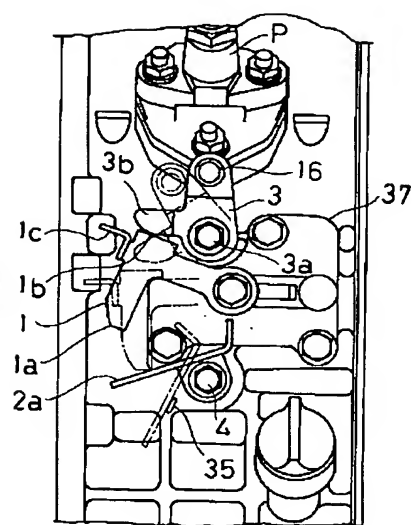
【図3】



【図4】

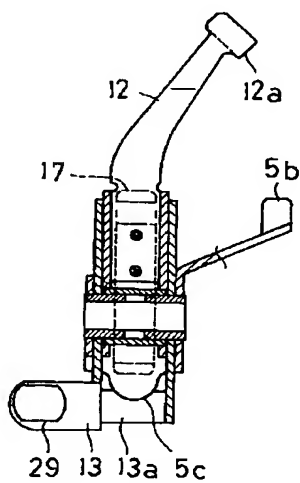
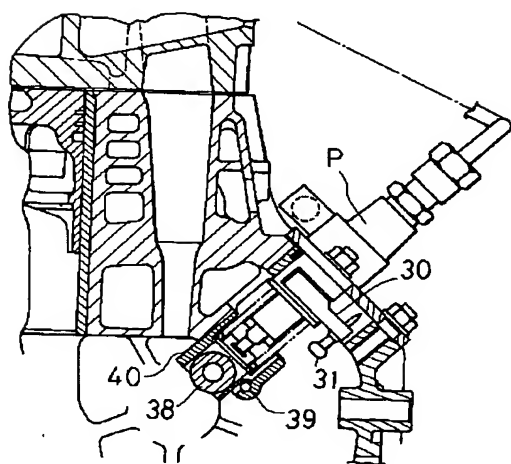


【図5】

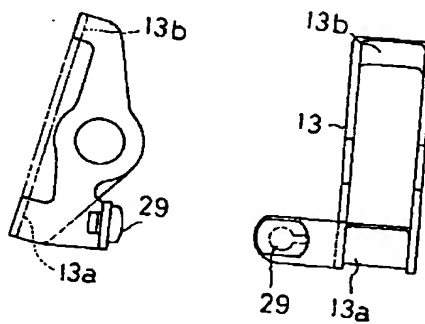


【図7】

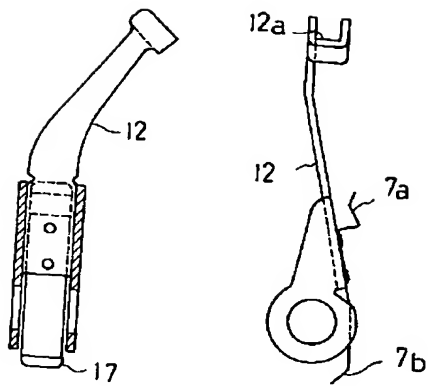
【図6】



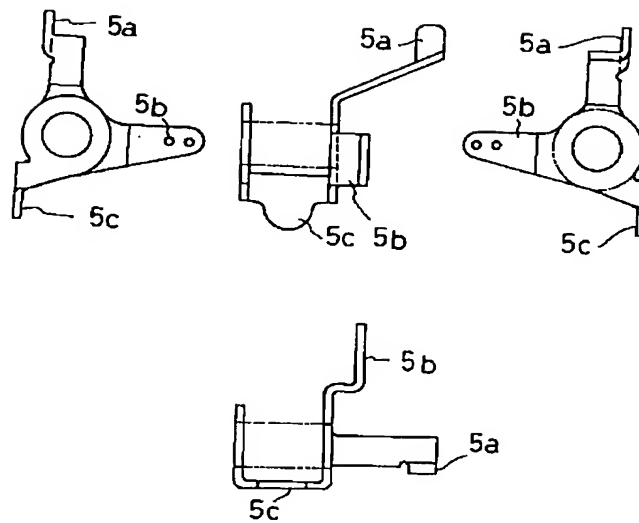
【図9】



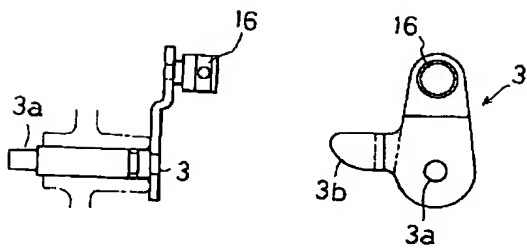
【図8】



【図10】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 吉村 茂人  
大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマ  
ーディーゼル株式会社内